



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKÁCH	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno



Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno
Pracoviště 221 Ostrava
28. října 165, 709 00 Ostrava

tel.: 597 081 433

Hlavní inženýr projektu: <i>Jan Zářecký</i> Ing. Jan Zářecký	Odpovědný projektant PS: <i>Andrea Vávrová</i> Ing. Andrea Vávrová	Vypracoval: <i>Andrea Vávrová</i> Ing. Andrea Vávrová	Kontroloval: <i>Antonín Pieter</i> Ing. Antonín Pieter
STAVBA: Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy - 2.část			Stupeň dok.: P - Projekt
ČÁST: PS 04-14-01 Žst. Rudoltice v Č., MK			Zak. číslo: 16002-01-0716
PŘÍLOHA: Technická zpráva			Datum: 07/2016
			Číslo části: D.2.1
			Příloha č.: 1
			Měřítko: -



Signal Projekt, s.r.o.
projektové pracoviště Brno
Vídeňská 55
639 00 Brno

Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy – 2.část

**Odb. Parník, žst. Uhersko, žst. Moravany, žst. Kostěnice,
žst. Přelouč**

PROJEKT STAVBY

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.1.	Údaje o stavbě.....	3
1.2.	Údaje o stavebníkovi	3
1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
2.	VŠEOBECNÁ ČÁST	4
2.1.	Výchozí podklady.....	4
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty	4
2.3.	Odchylky od předchozího stupně projektové dokumentace	4
2.4.	Odchylky od platných norem a předpisů	4
2.5.	Vlastník a správce investice.....	4
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
3.1.	Navržené technické řešení	5
3.2.	Provizorní stav.....	8
3.3.	Postupné uvádění do provozu	8
3.4.	Pokyny pro montáž	8
3.5.	Postup výstavby	9
3.6.	Podmínky a nároky na výstavbu.....	10
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Výstavba EOv v žst. Přelouč, Kostěnice až Choceň, odb. Zádulka a Svitavy – 2. část
Místo stavby:	Trať dle TTP: 309A Přerov – Česká Třebová, Žst. Rudoltice v Čechách
Katastrální území:	Rudoltice u Lanškrouna
Seznam parcel:	3453/6, st. 788, st. 229
Kraj:	Pardubický kraj

1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
V zastoupení:	Správa železniční a dopravní cesty, s.o. Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 Olomouc IČ : 70994234

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel dokumentace:	SUDOP BRNO, spol. s r.o. Kounicova 26, 611 36 Brno IČO: 44960417
Subdodavatel:	Signal Projekt, s.r.o. Václavská 55, 639 00 IČO: 25 52 54 41

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1. Výchozí podklady

Pro zpracování dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- Katastrální mapa 1:1000
- Výpisy z katastru nemovitostí
- Stávající mapa JŽM
- Podklady od správce – OŘ Hradec Králové
- Šetření projektanta a zástupců Oblastního ředitelství H. Králové na místě stavby
- Vyjádření vlastníků a správců inženýrských sítí
- Vyjádření dotčených orgánů
- Související normy a předpisy

2.2. Související provozní soubory a stavební objekty

Provozní soubor místní kabelizace souvisí s následujícími stavebními objekty a provozními soubory stavby v části D. a E. zejména na:

- PS 04-14-02 Žst. Rudoltice v Čechách, přenosové zařízení
- PS 04-14-03 Žst. Rudoltice v Čechách, doplnění sdělovacích rozvodů
- PS 04-05-01 Žst. Rudoltice v Čechách, doplnění DDTS ŽDC
- SO 04-06-01 Žst. Rudoltice v Čechách, úprava EOv
- SO 50-06-01 Svitavy – Záboří nad Labem, úprava napájení sdělovacího zařízení

2.3. Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Dokumentace je zpracována v souladu s předchozím stupněm, došlo k upřesnění technického řešení.

Oproti přípravné dokumentaci byla stavba rozdělena na dvě části.

2.4. Odchyłky od platných norem a předpisů

Technické řešení je v souladu se schvalovacím a posuzovacím protokolem. Výjimky z norem a předpisů nejsou požadovány.

2.5. Vlastník a správce investice

Vlastníkem investice bude SŽDC s.o., správce zařízení bude Oblastní ředitelství Hradec Králové.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Navržené technické řešení

Pro možnost dálkového dohledu a ovládání elektrického ohřevu výměn (EOV) bude mezi výpravní budovou a rozvodnou NN položen MOK 6vl. s charakteristikou dle G.652. D, který bude zafouknut (zatažen) do HDPE trubky červené barvy s modrým pruhem. HDPE trubka bude pokládána v rámci tohoto PS.

Optický kabel 6vl. bude ukončen celým profilem v rozvodně NN a ve sdělovací místnosti. V rozvodně NN bude MOK 6vl. ukončen v nástěnném optickém rozváděči pro 8vl. o max. rozměrech 230x185x40 mm, který bude umístěn v REOV, je nutná koordinace s výrobcem rozváděče REOV z důvodu rezervování potřebného prostoru pro montáž optického rozváděče.

Ve sdělovací místnosti bude MOK 6vl. ukončen ve stávající 19" skříni (RACK 01-02) ve stávajícím optickém rozváděči, který bude doplněn o nový konektorový modul. V optickém rozváděči bude celkově ukončeno 6 vl. OK.

Celkové schéma místní optické kabelizace je zřejmé z přílohy č. 2 – Schéma kabelizace.

HDPE trubka

HDPE trubky budou rozměrů 40/33 mm, barva červená s modrým pruhem. Trubky budou označeny – popis kontrastním písmem výšky min. 6mm podélně, opakovaně po 1m (označení: SŽDC, typ trubky (HDPE 40/33), vzdálenost od počátku, identifikace výrobce). Trubka musí splňovat parametry dle výnosu SŽDC č.j.22942/2015-SŽDC-O-14.

Materiál HDPE trubky - vysokohustotní polyethylen HDPE, nerecyklovaný - požadované parametry:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| • hustota | 0,94 - 0,96g/cm ³ |
| • mez pevnosti | >25 MPa |
| • elektrická pevnost | >20 kV/mm |
| • absorpce vody | <0,02% (ČSN 64 0112) |

Mechanické vlastnosti:

- | | |
|--|----------------------------|
| • tolerance vnějšího průměru | +1%, -0% |
| • tolerance tloušťky stěny | +5%, -0% |
| • ovalita | <2% |
| • prodloužení při tahové síle 6kN | <2% |
| • vzpěrová tuhost | 1800 kPa pro def.15% |
| • odolnost proti přetlaku | >2 MPa (ČSN 64 0625) |
| • rázová odolnost (nárazník 4kg, dráha 1,5m) | bez prasklin (ČSN 64 0624) |

Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

Optický kabel

Bude použitý 6 vláknový kabel s charakteristikou dle G.652.D s jednovidovými optickými vlákny SM 9/125 μm s vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti, plně

dielektrický. Kabelový plášť musí umožnit označení metráže a stanoveného označení kabelu (logo). Preferuje se použití kabelů se „suchou“ kabelovou duší. Dále se pro kabel požaduje:

- dvojitá primární ochrana vláken,
- sekundární ochrana vláken provedením „loose tube“,
- barevné rozlišení vláken „loose tube“ a jednotlivých trubiček,

Mechanické vlastnosti úložného OK do HDPE trubky:

Konstrukce kabelu musí umožnit zatažení nebo zafouknutí do HDPE trubky v rovných úsecích v délce min. 6000m. Sledované parametry:

- hmotnost kabelu (<85 kg pro 48 vláken)
- průměr kabelu (<10 mm pro OK do 48 vláken, 11 mm pro OK do 72 vláken)
- mezní dovolené hodnoty ohybu OK (<15 x průměr OK)
- přípustné mezní namáhání v tahu při montáži (>2200 N)

Provozní podmínky úložného OK

- rozsah provozních teplot garantovaný výrobcem: -30°C až +70°C
- rozsah montážních teplot kabelu garantovaný výrobcem: -5°C až +35°C
- rozsah montážních teplot - montáž nového kabelu dle údajů výrobce

Přenosové vlastnosti optických vláken:

Požaduje se výhradně použití vláken vyhovujících standardu ITU-T G.652.D, nebo ITU-T G.657.A se sledovanými parametry:

- měrný útlum vlákna pro 1310 nm: max. 0,35 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1383 nm: max. 0,4 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1550 nm: max. 0,22 dB/km
- měrný útlum vlákna pro 1625 nm: max. 0,24 dB/km
- změny útlumu vlivem teploty v provozních podmínkách (-40o až +70oC)
 - pro 1310nm: max. 0,05 dB/km
 - pro 1550nm: max. 0,1 dB/km
- koef. chromatické disperze
 - pro 1285-1330 nm: max. 3,5 ps/nm*km
 - pro 1550 nm: max. 18 ps/nm*km
- vlnová délka nulové disperze 1300 – 1324 nm
- sklon nulové chromatické disperze 0,093 ps/nm²*km
- další sledované parametry vlákna
 - mezní vlnová délka 0,2 ps/*km
 - koeficient polarizační vidové disperse vláken max. 1260nm

Mechanické vlastnosti optických vláken - požadavky na přesnost geometrie:

- jádra
 - prům. vidového pole na 1310nm jmenovitý 8,8-9,3μm ± 0,5μm

- | | |
|---|--------------|
| ○ nekruhovost jádra | max. 1% |
| ○ chyba koncentricity vidového pole | max. 1μm |
| • pláště | |
| ○ průměr pláště | 125μm ± 1μm |
| ○ nekruhovost pláště | max. 2% |
| • primární ochrany | |
| ○ průměr primární ochrany | 245μm ± 10μm |
| ○ chyba koncentricity pláště primární ochrany | max. ±12,5μm |
| ○ nekruhovost primární ochrany | max. 6% |
| ○ stahovací síla prim. ochr. opt. vláken | 1 - 5N |

Ukončení OK

Optický kabel bude ukončen na optických rozváděčích. Optické konektory budou E2000/APC se spojovacími adaptéry k E2000/APC. Požadované parametry dle výnosu SŽDC č.j.22942/2015-SŽDC-O-14:

- vložený útlum při náhodném spojení – max. hodnoty <0,5 dB,
- útlum odrazu - >65 dB (100%), metoda OTDR, (APC)
- opakovatelnost spojení – přídatný útlum max. 0,1 dB, cyklus 500 spojení – rozpojení,
- teplotní stabilita – přídatný útlum <0,1 dB v rozsahu teplot -15o až 60oC.

V optické trase budou použity konektory, pigtaily a patchcordy jen jednoho výrobce a shodný typ vlákna (pro kabely, pigtaily, patchcordy)!

Dispoziční řešení

Kabelová trasa

Kabelové trasa bude umístěna v souladu s předpisem SŽDC S4, TNŽ 34 2609, TNŽ 37 5715, ČSN 334050, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami vyjádření příslušných správců podzemních řádů.

Kabel v HDPE trubce bude převážně uložen do stávajících tras v obvodu výpravní budovy a rozvodny NN. V případě nově navržené kabelové trasy bude kabel uložen ve výkopu 35x50cm, ve žlabu 100x100mm. Žlaby budou do výkopu uloženy do lože z prosáté zeminy nebo kopaného písku, min. 30cm nad nimi bude uložena ochranná fólie modré barvy pro zajištění identifikace podzemního vedení dle ČSN 73 60 60. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu. Přebytková zemina se ve volném terénu rozhrne do plochy. Odvážet se bude pouze zemina méně kvalitní, jedná se o cca 10cm vrstvu, místo které bude zřízeno kabelové lože a dále o zeminu nadbytečnou z důvodu uložení kabelového žlabu. Výkopové práce a žlab jsou rozpočtovány v rámci tohoto PS.

Ve společných kabelovodech bude uložení řešeno v souladu s podmínkami pro souběh a křížení kabelových vedení, v šachtách budou dodrženy minimální poloměry ohybu určené výrobcem kabelových vedení.

Kabelová trasa je zřejmá z přílohy č. 3 – Polohopis kabelové trasy. Trasa je znázorněna zeleně - situace 1: 500.

V situaci 1:500 jsou zakresleny stávající inženýrské sítě jednotlivých drážních i mimodrážních správců, jejich poloha je však pouze informativní.

Křížení a souběhy se stávajícími podzemními řády jsou řešeny dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Dále budou respektovány požadavky správců jednotlivých sítí.

Při provádění zemních prací je potřeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. **Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny stávající inženýrské sítě v dané oblasti správcem dané inženýrské sítě (správce musí být vyzván v dostatečném předstihu). Bez vytýčení nesmí být výkopové práce zahájeny.**

Vyvedení a ukončení kabelů, HDPE trubek

Kabel bude vyveden a ukončen celým profilem ve sdělovací místnosti ve výpravní budově Žst. Rudoltice v Čechách a v rozvodně NN.

Vstup do výpravní budovy a do rozvodny NN bude stávajícími kabelovými prostupy, které budou po protažení HDPE trubky a kabelů utěsněny vodotěsnými a protipožárními ucpávkami. HDPE trubky budou za vstupy do budov ukončeny a po zafouknutí MOK budou opatřeny průchodkou.

Ve výpravní budově bude optický kabel od ukončení HDPE trubky veden v trubce HFX32 po stávajících roštích ke konstrukci kabelové rezervy. Ukončen bude ve stávající 19" skříni (RACK 01-02) ve stávajícím optickém rozváděči, který bude doplněn o nový konektorový modul.

V rozvodně NN bude optický kabel od ukončení HDPE trubky veden v elektroinstalační liště do REOV, kde bude ukončen na novém nástěnném optickém rozváděči.

Všechny kabely a trubky HDPE je nutno na konci popsat – opatřit štítkem pro snadnou identifikaci.

Uzemnění

Optický kabel je plně dielektrické konstrukce – není potřeba uzemnění.

Protikoroze ochrana vedení a ochrana proti bludným proudům

Optický kabel je plně dielektrické konstrukce – není potřeba uzemnění.

3.2. Provizorní stav

Místní kabelizace bude do provozu uvedena najednou.

3.3. Postupné uvádění do provozu

Místní kabelizace nebude provozována v provizorním stavu.

3.4. Pokyny pro montáž

HDPE trubky - kalibrace

Po pokládce HDPE trubek je nutno provést zkoušku tlakutěsnosti a kalibraci položených trubek.

Dokumentace

Pro HDPE a MOK bude zpracována kabelová kniha plánů dle technické specifikace SŽDC č.j.22942/2015-SŽDC-O-14.

Měření optického kabelu

Po zafouknutí OK do trubky a jeho ukončení na OR bude provedeno měření optického kabelu přímou metodou na třech vlnových délkách 1310/1550/1625 nm v obou směrech, OTDR měření na vlnových délkách 1310/1550/1625 nm v obou směrech podle metody ČSN EN 61280-4-2. Přenosové parametry musí splňovat následující hodnoty:

- max. útlum sváru 0,15 dB pro <5% svárů
- střední útlum sváru <0,07 dB (prům. hodnota pro každé vlákno v úseku mezi 2 ODF)
- útlum svaru na 1550 nm může být o max. 0,03 dB > než na 1310 nm
- útlum konektorového spojení na 1550 nm může být o max. 0,05 dB > než na 1310 nm.

Vyhodnocení a předání naměřených výsledků:

- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek (Vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumu a reflektance v konektorech).
- Vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky.
- Kontrola optických konektorů videomikroskopem.
- Měření parametrů PMD (absolutní hodnota, koeficient) – pouze u vyžádání investora na konkrétních vláknech.
- Porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry.
- Upozornění na poruchy a anomálie v trase.
- Předání výsledků měření a jejich interpretace písemnou formou a v elektronické podobě, vč. SW pro zpracování výsledků ve dvou vyhotoveních správci OK.
- Vedení záložního archivu tras na pracovišti dodavatele s dobou uložení výsledků
- minimálně 2 roky od ukončení přejímacího řízení.
- Měření vyhledávacího kabelu (kompletní stejnosměrné), kalibrační a tlaková zkouška HDPE.

3.5. Postup výstavby

Realizace tohoto PS nevyžaduje výluky drážního provozu. Stavební postupy budou vázány na související PS a SO – jedná se především o SO 04-06-01 Žst. Rudoltice v Čechách, doplnění EOv Dále jsou stavební postupy vázány na PS a SO uvedené v bodě 2.2. „Související provozní soubory a stavební objekty“. Realizace tohoto PS musí probíhat v úzké koordinaci s uvedenými PS a SO.

Při výstavbě musí být použity prvky schválené pro provoz na SŽDC.

Před zahájením prací zhotovitel oznámí RZ Pardubice rozsah plánovacích prací a budou dohodnuty postupy prací a přístupy do technologických prostor SŽDC.

Stávající zařízení a rozvody je nutné zachovat přístupné a v provozu a ochránit je před negativními vlivy stavby.

3.6. Podmínky a nároky na výstavbu

Péče o životní prostředí - Realizace tohoto PS nemá vliv na životní prostředí, při montáži zařízení nevznikají žádné odpady zatěžující životní prostředí.

Požárně bezpečnostní řešení – Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle ČSN 730810/2009:

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Čl. 6.2.2 těsnění prostupů hořlavých instalací a kabelů s požární odolností:

Požární odolnost ucpávek se hodnotí kritériem EI a je shodná s požární odolností požární konstrukce, ve které je umístěna, tj. **EI 60 DP1** (čl. 6.2.2 ČSN 730810/2009). Těsnění prostupů **manžetami nebo požárními tmely** (zabrání šíření požáru vnitřním prostorem potrubí) se m. hodnotí na dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010 pouze v těchto případech:

- a) kanalizace vertikální (tř. reakce na oheň B až F) přes DN 100 mm (EI-UU, EI-CU), kanalizace horizontální přes DN 126 mm
- b) voda, ÚT – trvalá náplň vody (tř. reakce na oheň B až F) přes DN 138 mm (EI-UC)
- c) vzduch a VZT (tř. reakce na oheň B až F) přes DN 123 mm (EI-UC)
- d) kabely v jednom otvoru o hmotnosti větší jak 1,0 kg/bm (započítávají se jen izolace)

Hmotnost izolace kabelů CYKY dle čl. 12.9.3 ČSN 730802/2009 se započítává hodnotou 0,15 kg/bm, pak musí být na svazky s více jak 6 kabely CYKY použity požární ucpávky, těsnění méně než 6 kabelů CYKY stačí utěsnit dobetonováním, maltou nebo minerální vatou a SDK tmelem.

V případě použití jiných kabelů se stanoví hmotnost hořlavé izolace svazku kabelů v otvoru a při překročení hranice 1,0 kg/bm se kabely utěsní dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2/2004.

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů.

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. §2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky do požárně bezpečnostních zařízení.

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. §6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhnou a provedou odborné firmy, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu. Požární utěsnění prostupu se opatří identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- a) požární odolnost

- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

Realizaci PS a provozem sdělovacího zařízení nevzniká zvýšení požárního nebezpečí. Realizaci PS a provozem sdělovacího zařízení nevzniká zvýšení požárního nebezpečí.

Požadavky na další stupně dokumentace - Dokumentace provozních souborů sdělovacího zařízení je zpracována ve stupni PSŘ – projektové souhrnné řešení. V rámci technického řešení tohoto provozního zařízení jsou navržena sdělovací zařízení na základě obecných vlastností těchto zařízení, vycházející z obecných standardů a doporučení a ze znalostí obdobných zařízení provozovaných v rámci SŽDC a schválených pro provoz u SŽDC. V tomto PSŘ se předpokládá použití zavedeného zařízení.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby). Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu 60% a je nezbytné realizační dokumentaci (zbývajících 40%) dopracovat na základě výběru dodavatele konkrétního sdělovacího zařízení.

4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Práce budou probíhat v drážních objektech a na drážním pozemku v blízkosti kolejiště. Při realizaci stavby je nutno dodržovat Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na kabelových vedeních – Bp1, zákon 309/2006 Sb. a další platné normy a předpisy. Zejména je potřeba se řídit ustanoveními Vyhlášky ČUBP č.48/82 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ustanoveními Vyhlášky ČUBP a ČBU č.324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění BOZP, ustanoveními Vyhlášky ČUBP a ČUB č.213/91 o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel.

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací a zdravotní způsobilostí.

Práce v kolejišti mohou provádět jen osoby s platným vstupem do kolejiště podrobeným patřičnému školení.

Z hlediska hygienických předpisů odpovídá zpracování projektu hygienickým normám a splňuje požadavky zákona č.20/66 Sb., Vyhlášky č.45/66 Sb. a příslušných ČSN.